



(19)

(11) Publication number: 2003038402 A

Generated Document.

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(51) Intl. Cl.: A47L 9/28 A47L 9/02 A47L 9/04 A47L  
11/206

(21) Application number: 2001234867

(22) Application date: 02.08.01

(30) Priority:

(43) Date of application 12.02.03  
publication:

(84) Designated contracting  
states:

(71) Applicant: TOSHIBA TEC CORP

(72) Inventor: HIRAHARA YOSHIYUKI

(74) Representative:

### (54) CLEANER

(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a vacuum cleaner capable of more surely performing cleaning.

**SOLUTION:** A running wheel 5 is driven by a wheel driving means to force a cleaner body 2 to self-run. A rotary brush 11 having a brush 15 rotatably fitted to the outer periphery of a suction opening 14 is rotated by a brush driving means. A motor-

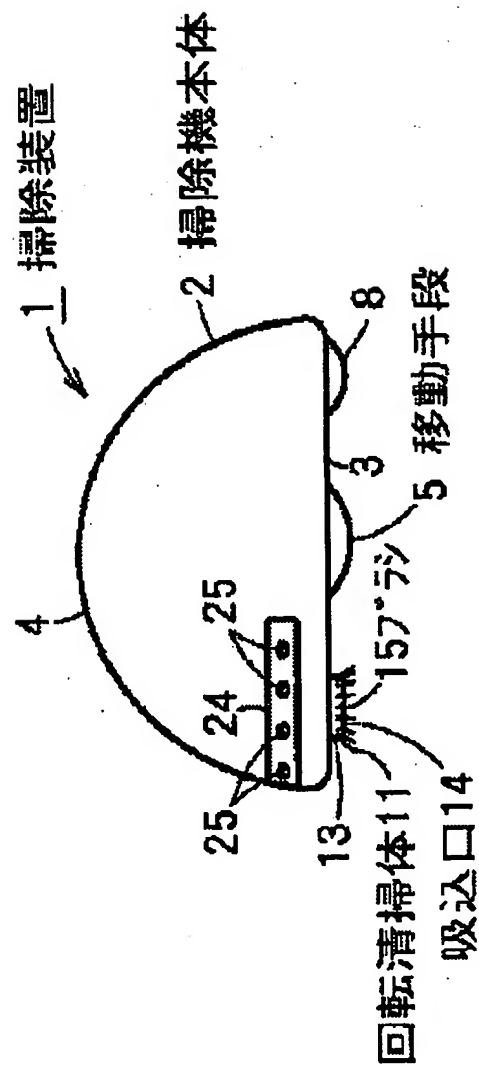
<https://www.delphion.com/cgi-bin/viewpat.cmd/JP23038402A2>

1/7/2004

B 43

driven blower is driven to suck dust through the suction opening 14 of the cleaner body 12. By the rotation of the rotary brush 11, not only the floor surface can be brushed, but also the dust positioned in the outer peripheral area of the suction opening 14 can be collected and sucked into the suction opening 14. Thus, both the dust entering the floor surface and the dust positioned in the outer peripheral area of the suction opening 14 can be sucked by the suction opening 14 so that the floor surface can be surely cleaned.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2003-38402  
(P2003-38402A)

(43) 公開日 平成15年2月12日 (2003.2.12)

(51) Int.Cl.	識別記号	F I	テームト(参考)
A 4 7 L	9/28	A 4 7 L	E 3 B 0 5 7
	9/02		A 3 B 0 6 1
	9/04		A
	11/206		

審査請求 未請求 請求項の数7 OL (全9頁)

(21) 出願番号 特願2001-234867(P2001-234867)

(22) 出願日 平成13年8月2日 (2001.8.2)

(71) 出願人 000003562

東芝テック株式会社

東京都千代田区神田錦町1丁目1番地

(72) 発明者 平原 嘉幸

神奈川県秦野市堀山下43番地 東芝テック

株式会社秦野工場内

(74) 代理人 100062764

弁理士 樺澤 襄 (外1名)

Fターム(参考) 3B057 DA00

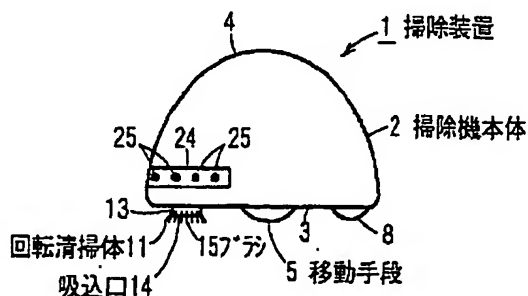
3B061 AB07 AD02 AE02 AE12

(54) 【発明の名称】 掃除装置

(57) 【要約】

【課題】 より確実に掃除ができる掃除装置を提供する。

【解決手段】 車輪駆動手段で走行輪5を駆動させて掃除機本体2を自立走行させる。吸込口14の外周にブラシ15を回転可能に取り付けた回転ブラシ11をブラシ駆動手段で回転させる。電動送風機を駆動させて掃除機本体2の吸込口14から塵埃を吸い込ませる。回転ブラシ11の回転によるブラシ15の回転で床面をブラッシングできるとともに、吸込口14の外周域に位置する塵埃を吸込口14へと集めて吸い込むことができる。床面に入り込んだ塵埃や、吸込口14の外周域に位置する塵埃を吸込口14で吸塵できるので、床面をより確実に掃除できる。



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】 掃除機本体と、

この掃除機本体を移動させる移動手段と、  
この移動手段を駆動させて前記掃除機本体を自立移動させる自立移動駆動手段と、

前記掃除機本体の被掃除面に対向して設けられた吸込口と、

この吸込口の外周に回転可能に取り付けられたブラシを備えた回転清掃体と、

この回転清掃体を回転駆動させる回転清掃体駆動手段と、

前記吸込口から塵埃を吸い込む吸塵手段とを具備していることを特徴とした掃除装置。

【請求項2】 回転清掃体のブラシは、長さ寸法が異なることを特徴とした請求項1記載の掃除装置。

【請求項3】 回転清掃体のブラシは、吸込口の径方向に沿った間隙を介して取り付けられていることを特徴とした請求項1または2記載の掃除装置。

【請求項4】 回転清掃体のブラシは、この回転清掃体の回転方向に向けて凹弧状に湾曲した状態に取り付けられていることを特徴とした請求項1ないし3いずれか記載の掃除装置。

【請求項5】 掃除機本体に対して回転清掃体を移動させる回転清掃体移動手段を具備していることを特徴とした請求項1ないし4いずれか記載の掃除装置。

【請求項6】 回転清掃体移動手段は、掃除機本体に対する回転清掃体の移動量を可変できることを特徴とした請求項5記載の掃除装置。

【請求項7】 掃除機本体に被掃除面に対向して開口され、吸塵手段にて塵埃が吸い込まれる本体吸込口を具備していることを特徴とした請求項1ないし6いずれか記載の掃除装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自立移動する掃除装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の掃除装置は、掃除機本体を備えており、この掃除機本体の下面中央には、この掃除機本体内に収容された吸塵手段としての電動送風機の駆動にて空気とともに塵埃を吸い込む本体吸込口が開口されている。また、この掃除機本体の両側には、この掃除機本体を移動させる移動手段としての走行輪が回転可能に取り付けられており、これら走行輪には、これら走行輪を回転駆動させる駆動手段としてのモータがそれぞれ取り付けられている。

【0003】また、掃除機本体の下面前側における中央には、毛の長さや硬さが等しいブラシが下面に密に植毛され、被掃除面に沿って回転する回転清掃体としての回転ブラシが回転可能に取り付けられている。この回転ブ

ラシには、この回転ブラシを回転駆動させる回転清掃体としてのモータが取り付けられている。

【0004】さらに、回転ブラシを回転駆動させるモータには、このモータの駆動を制御して回転ブラシの回転を制御する制御手段としての制御回路が接続されている。また、この制御回路は、走行輪を回転駆動させるモータにも接続されており、これらモータの駆動を制御することにより走行輪の回転を制御して、掃除機本体を自立移動、すなわち自立走行させる。また、この制御回路は電動送風機に接続されており、この電動送風機の駆動状態を制御する。

【0005】したがって、制御回路にてモータの駆動を制御して走行輪を回転駆動させて掃除機本体を自立走行させるとともに、この制御回路にて電動送風機を駆動させる。また、必要に応じ、この制御回路にてモータの駆動を制御して回転ブラシを回転駆動させて、この回転ブラシにて被掃除面をブラッシングして、この被掃除面に入り込んだ塵埃を本体吸込口に吸い込み易くする。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述の掃除装置では、回転ブラシを回転させてこの回転ブラシの下面に植毛したブラシで被掃除面をブラッシングして、この被掃除面に入り込んだ塵埃を本体吸込口に吸い込ませているが、回転ブラシの回転により被掃除面上の塵埃を周囲に掃き飛ばしてしまうおそれがある。

【0007】また、掃除機本体の下面前側における中央に回転ブラシが取り付けられているため、この掃除機本体の本体吸込口では部屋の隅や壁際などをしっかりと確実に掃除することができないという問題を有している。

【0008】本発明は、このような点に鑑みなされたもので、より確実に掃除ができる掃除装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の掃除装置は、掃除機本体と、この掃除機本体を移動させる移動手段と、この移動手段を駆動させて前記掃除機本体を自立移動させる自立移動駆動手段と、前記掃除機本体の被掃除面に対向して設けられた吸込口と、この吸込口の外周に回転可能に取り付けられたブラシを備えた回転清掃体と、この回転清掃体を回転駆動させる回転清掃体駆動手段と、前記吸込口から塵埃を吸い込む吸塵手段とを具備しているものである。

【0010】そして、回転清掃体を回転清掃体駆動手段にて回転駆動させるとともに、この掃除機本体の吸込口から吸塵手段により塵埃を吸い込ませる。この状態で、自立移動駆動手段にて移動手段を駆動させて掃除機本体を自立移動させる。このとき、吸込口の外周にブラシが回転可能に取り付けられているので、回転清掃体の回転によるブラシの回転により被掃除面がブラッシングされるとともに、吸込口の外周域に位置する塵埃がこの吸込

口へと集められてこの吸込口に吸い込まれる。このため、被掃除面に入り込んだ塵埃や、吸込口の外周域に位置する塵埃をも吸込口から吸塵できるので、被掃除面がより確実に掃除される。

【0011】請求項2記載の掃除装置は、請求項1記載の掃除装置において、回転清掃体のブラシは、長さ寸法が異なるものである。

【0012】そして、回転清掃体のブラシの長さ寸法が異なるので、この回転清掃体のブラシを被掃除面に接触させて回転させた際に、この被掃除面と回転清掃体のブラシとの間に隙間が形成されるので、吸込口からより確実に塵埃を吸い込ませることができる。

【0013】請求項3記載の掃除装置は、請求項1または2記載の掃除装置において、回転清掃体のブラシは、吸込口の径方向に沿った隙間を介して取り付けられているものである。

【0014】そして、吸込口の径方向に沿った隙間を介して回転清掃体にブラシを取り付けることにより、この回転清掃体のブラシを被掃除面に接触させて回転させた際に、この被掃除面と回転清掃体のブラシとの間に吸込口の径方向に沿った隙間が形成されるので、この吸込口からより確実に塵埃を吸い込ませることができる。

【0015】請求項4記載の掃除装置は、請求項1ないし3いずれか記載の掃除装置において、回転清掃体のブラシは、この回転清掃体の回転方向に向けて凹弧状に湾曲した状態に取り付けられているものである。

【0016】そして、回転清掃体の回転方向に向けて凹弧状に湾曲した状態に、ブラシを回転清掃体に取り付けることにより、この回転清掃体を回転させた際に、この回転清掃体の周囲の空気が吸込口へと掻き集められる。このため、この回転清掃体のブラシにて被掃除面から掻き出した塵埃をより確実に吸込口へと吸塵させられるから、この吸込口により確実に塵埃が吸い込まれる。

【0017】請求項5記載の掃除装置は、請求項1ないし4いずれか記載の掃除装置において、掃除機本体に対して回転清掃体を移動させる回転清掃体移動手段を具備しているものである。

【0018】そして、回転清掃体移動手段により掃除機本体に対して回転清掃体を移動させることにより、隅や壁際などに位置する被掃除面であっても、回転清掃体により掃除可能となるので、隅や壁際などに位置する被掃除面をもより確実に掃除可能となる。

【0019】請求項6記載の掃除装置は、請求項5記載の掃除装置において、回転清掃体移動手段は、掃除機本体に対する回転清掃体の移動量を可変できるものである。

【0020】そして、回転清掃体移動手段にて掃除機本体に対する回転清掃体の移動量が可変できるので、この回転清掃体を回転清掃体移動手段により掃除機本体に対して所望する位置まで移動させることが可能となるから、

湾曲した壁際などに位置する被掃除面であっても、回転清掃体により掃除可能となるため、湾曲した壁際などに位置する被掃除面をもより確実に掃除可能となる。

【0021】請求項7記載の掃除装置は、請求項1ないし6いずれか記載の掃除装置において、掃除機本体に被掃除面に対向して開口され、吸塵手段にて塵埃が吸い込まれる本体吸込口を具備しているものである。

【0022】そして、掃除機本体に被掃除面に対向して開口された本体吸込口から吸塵手段にて塵埃を吸い込ませることにより、この本体吸込口の外側域に位置する被掃除面を回転清掃体にて掃除できるので、より広範囲に亘って掃除できる。

【0023】

【発明の実施の形態】以下、本発明の掃除装置の第1の実施の形態の構成を図1ないし図4を参照して説明する。

【0024】図1ないし図4において、1は掃除装置で、この掃除装置1は、工場内や住居内などの被掃除面としての床面上を自立移動、すなわち自立走行可能な掃除機本体2を有している。この掃除機本体2は、略円形平板状の底板部3の外周縁に凸弧面状のケース体4の下端縁を嵌合させて構成されている。

【0025】また、底板部3における掃除機本体2の走行方向に対する両側域には、この掃除機本体2を走行可能、すなわち移動可能にする移動手段としての走行輪5が回転自在に取り付けられている。これら走行輪5は、底板部3における掃除機本体2の走行方向に対する両側域に開口された細長略矩形状の嵌込孔6に嵌め込まれて、これら走行輪5における一部の外周縁が掃除機本体2の内部からこの掃除機本体2の下割へと突出している。

【0026】さらに、これら走行輪5それぞれの内側である底板部3上には、これら走行輪5を回転駆動させて、掃除機本体2を自立走行させる自立移動駆動手段としての車輪駆動手段7がそれぞれ取り付けられている。この車輪駆動手段7は、各走行輪5それぞれの内側に取り付けられた磁気クラッチ9や、これら各走行輪5の回転を駆動させる電動機としてのモータなどにより構成されている。また、底板部3の裏面における掃除機本体2の走行方向に対する後側には、この底板部3の面方向に沿って旋回する旋回輪8が回転自在に取り付けられている。この旋回輪8は、図2に示すように、走行輪5間における中間の後方に取り付けられている。

【0027】また、底板部3の裏面における掃除機本体2の走行方向に対する前側には、この底板部3の面方向に沿って回転する回転清掃体としての回転ブラシ11が回転可能に取り付けられる凹弧状の取付凹部12が設けられている。ここで、この回転ブラシ11は、掃除機本体2の走行方向に対して底板部3の中心域から側方に向けて隣隔された位置に設けられている。

【0028】そして、この回転ブラシ11は、掃除機本体2の底板部3の取付凹部12に回転可能に軸支される略円筒状の基体部13を備えている。この基体部13の中心には、この基体部13の下端から空気とともに塵埃を吸気させる吸込口14が開口されている。また、この基体部13の外周面における下側には、この外側面における周方向に亘って複数の毛体としてのブラシ15が植毛されている。これら各ブラシ15は、基体部13の外周面からこの基体部13の径方向であるとともに、この基体部13の吸込口14の開口方向に向けて、すなわち下方外側に向けて傾斜している。また、これら各ブラシ15は、基体部13の下端面である吸込口14より下側まで突出している。ここで、これら各ブラシ15の長さす法は、互いに等しく設定されている。

【0029】一方、掃除機本体2の内部である底板部3の中心部には、床面に対向して開口された細長矩形形状の本体吸込口21が開口されている。この本体吸込口21は走行輪5の間であるとともに、掃除機本体2の走行方向に直角に交わる方向である掃除機本体2の径方向に沿った長手方向を有している。そして、この本体吸込口21の内側は、掃除機本体2内における中心部に収容された集塵部としての集塵ケース22に気密に連通して接続されている。この集塵ケース22は、吸気した吸気風に漂う塵埃を集塵する。また、この集塵ケース22は、回転ブラシ11の吸込口14にも気密に連通して接続されている。

【0030】さらに、この集塵ケース22の上側である掃除機本体2内には、本体吸込口21および回転ブラシ11の吸込口14から吸気風を吸い込ませる吸塵手段としての電動送風機23が取り付けられている。この電動送風機23は、集塵ケース22の基端域に気密に接続されている。

【0031】また、図1に示すように、掃除機本体2のケース体4の前面部には、この掃除機本体2が家具などの障害物に衝突した際に、この掃除機本体2および障害物の破損や損傷を防止する細長略板状のバンパ24が取り付けられている。このバンパ24は、ケース体4における周方向に沿って取り付けられている。また、このバンパ24には、掃除機本体2の周囲の状態を検知する検知手段としての接触制御部であるセンサ25が複数設けられている。これらセンサ25は、所定の距離に存在する障害物を検知する。また、これらセンサ25は、ケース体4における周方向に沿って等間隔に離間されている。ここで、これらセンサ25は、スイッチなどの接触型のセンサや、赤外線センサなどの非接触型のセンサ、掃除機本体2および回転ブラシ11が障害物に接触した際に流れる電流を検知するセンサなどであってもよい。

【0032】一方、図3に示すように、集塵ケース22より前側である掃除機本体2内には、車輪駆動手段7を介して走行輪5の回転駆動を制御して、掃除機本体2を自立走行させる制御手段としての制御回路31が取り付けられている。この制御回路31には、図2に示すように、回

転ブラシ11を回転駆動させる回転清掃体駆動手段としてのブラシ駆動手段34が接続されており、このブラシ駆動手段34の駆動を制御することにより回転ブラシ11の回転駆動を制御する。さらに、この制御回路31は、電動送風機23に接続されて、この電動送風機23の駆動状態を制御する。

【0033】ここで、ブラシ駆動手段34は、回転駆動手段としてのモータ35を備えており、このモータ35には、このモータ35の回転駆動により回転して回転ブラシ11を回転させる無端体としてのベルト体36が巻回されている。

【0034】さらに、集塵ケース22より後側である掃除機本体2内には、制御回路31に電力を供給して、この制御回路31による制御に従って電動送風機23、走行輪5および回転ブラシ11を駆動させる電源部としての蓄電池である電池体、すなわち電池パック32が着脱可能に取り付けられている。この電池パック32は、充電式であり、掃除機本体2の底板部3の底面側から着脱可能に嵌挿されている。また、この電池パック32は、複数、例えば10本の略円柱状の二次電池33を直列に接続させて構成された組み電池である。

【0035】次に、上記第1の実施の形態の動作を説明する。

【0036】まず、掃除機本体2が工場内や住居内などを走行するための走行経路や掃除する領域の間取り、家具の配置、走行する時刻や走行する時間間隔などの自立走行条件や電動送風機23による掃除条件などのデータを制御回路31に入力しておく。

【0037】そして、予め設定した時刻となると、掃除機本体2の制御回路31に予め設定した自立走行条件や掃除条件などのデータに基づいて、走行輪5、回転ブラシ11および電動送風機23が適宜駆動される。

【0038】ここで、走行輪5は、車輪駆動手段7による回転駆動が制御回路31にて制御されて、掃除機本体2を床面の略全域において走行させる。

【0039】また、制御回路31は、電動送風機23に供給する電力を制御する。

【0040】ここで、床面が絨毯などの場合には、ブラシ駆動手段34による回転ブラシ11の回転駆動を制御回路31が適宜制御して、絨毯に入り込んだ塵埃を掻き出しながら、回転ブラシ11の吸込口14から塵埃を吸い込む。

【0041】また、走行および吸塵にて電池パック32の電荷の残量が少なくなると、車輪駆動手段7による走行輪5の回転駆動を制御回路31で適宜制御して図示しない充電器まで走行させ、この充電器にて充電する。

【0042】さらに、全領域を走行して掃除が終了した場合には、制御回路31により電動送風機23の駆動を停止させるとともに、車輪駆動手段7による走行輪5の回転駆動を適宜制御して充電器まで走行させて充電する。

【0043】また、センサ25にて障害物を検知した場合

には、車輪駆動手段7による走行輪5の回転駆動を制御回路31で適宜制御して、この障害物への衝突を回避する。

【0044】上述したように、上記第1の実施の形態によれば、車輪駆動手段7による走行輪5の回転駆動を制御回路31で制御して、掃除機本体2を自立走行させるとともに、この制御回路31にて電動送風機23を駆動させて本体吸込口21および回転ブラシ11の吸込口14から床面上の塵埃を集塵させる。このため、この本体吸込口21と回転ブラシ11の吸込口14とで床面上の塵埃を集塵できるので、床面をより確実かつ綺麗に掃除できる。

【0045】また、床面が絨毯などの場合には、ブラシ駆動手段34による回転ブラシ11の回転駆動を制御回路31にて適宜制御させて、絨毯をブラッシングする。この結果、絨毯などの床面に入り込んだ塵埃を掻き出すとともに、この掻き出した塵埃を回転ブラシ11の吸込口14で集塵できる。このため、絨毯などの床面に入り込んだ塵埃も回転ブラシ11の吸込口14で吸塵できるので、床面をより確実かつ綺麗に掃除できる。

【0046】さらに、掃除機本体2の走行方向に対して底板部3の中心域から側方に向けて離隔した位置に回転ブラシ11を取り付けたため、本体吸込口21の外側域に位置する床面上の塵埃をも回転ブラシ11の吸込口14で集塵できる。よって、本体吸込口21では集塵できない塵埃を回転ブラシ11の吸込口14にて集塵できるので、一度で広範囲に亘って掃除できるとともに、本体吸込口21では集塵できない壁際や隅に位置する床面上の塵埃をも回転ブラシ11の吸込口14で集塵できるから、この回転ブラシ11により床面をより確実かつ綺麗に掃除できる。

【0047】次に、本発明の第2の実施の形態の構成を図5ないし図7を参照して説明する。

【0048】この図5ないし図7に示す掃除装置1は、基本的には図1ないし図4に示す掃除装置1と同様であるが、回転ブラシ11が掃除機本体2の走行方向に対する側方に向けて出し入れ可能である。

【0049】そして、掃除機本体2の底板部3の前側側方には、図5および図6に示すように、回転ブラシ11を出し入れ可能とする凹状の切欠凹部41が切欠形成されている。この切欠凹部41における内側域である底板部3の外周域には、鉛直方向に軸方向を有する回転ブラシ回転手段である駆動歯車としてのピニオン42が回転可能に取り付けられている。このピニオン42の外周面には、啮合溝43が周方向に亘って形成されている。また、このピニオン42は、回転駆動手段としてのモータ40にて回転駆動される。また、このモータ40によるピニオン42の回転駆動が制御回路31にて制御されて、このピニオン42の回転量が調整される。

【0050】また、このピニオン42の啮合溝43には、外周面に啮合溝44が周方向に亘って形成された回転ブラシ制御手段としての作用歯車であるピニオン45が啮合され

ている。このピニオン45は、制御回路31によるピニオン42の回転に伴って回転する。また、このピニオン45の外周面の先端域には、底板部3の面方向に向けて突出した細長平板状の取付支持部としての回転ブラシ台46が取り付けられている。この回転ブラシ台46の先端には、回転ブラシ11が回転可能に取り付けられている。

【0051】さらに、ピニオン45の先端には、鉛直方向に沿った軸方向を有する回転軸としてのプーリ47が回転可能に取り付けられている。このプーリ47の基端には、このプーリ47を回転駆動させる駆動手段としてのモータ50が接続されている。このモータ50は、制御回路31に接続されており、この制御回路31にてこのモータ50の回転駆動によるプーリ47の回転が制御される。

【0052】また、プーリ47と回転ブラシ11の基端との間には、モータ50によるプーリ47の回転に伴って回転ブラシ11を回転させる無端体としてのベルト体48が巻回されている。ここで、このベルト体48とプーリ47とモータ50とにより回転清掃体駆動手段としてのブラシ駆動手段49が構成されている。この結果、モータ40、ピニオン42、ピニオン45および回転ブラシ台46により、掃除機本体2に対して回転ブラシ11を出し入れ可能とする回転清掃体移動手段としての回転ブラシ出入機構51が構成されている。この回転ブラシ出入機構51は、モータ40によるピニオン42の回転にてピニオン45を回動中心として回転ブラシ台46を回動させて、回転ブラシ11を揺動させることにより、この回転ブラシ11を掃除機本体2の前側側方に突出させる。

【0053】さらに、制御回路31は、モータ40の回転駆動量を制御することにより、ピニオン42の回転量を調整して、回転ブラシ台46の回動量を調整し掃除機本体2に対する回転ブラシ11の移動量を可変させる。

【0054】一方、掃除機本体2内には、図7に示すように、障害物への掃除機本体2の衝突を検知する接触制御手段としてのセンサ57および接触検知回路52が接続されている。この接触検知回路52は、制御回路31に接続されており、この制御回路31による車輪駆動手段7への供給電流値を検知して、掃除機本体2の障害物への衝突を検知する。また、センサ57は、回転ブラシ11にも接続されており、この回転ブラシ11の障害物への衝突も検知する。

【0055】また、本体吸込口21には、この本体吸込口21の長手方向に沿った軸方向を有する図示しない回転清掃体が回転可能に取り付けられている。この回転清掃体の外周面には、図示しないブラシやブレードが軸方向に沿って取り付けられている。また、この回転清掃体には、制御回路31にて制御される電動機としての図示しないモータが接続されており、このモータにて回転駆動される。

【0056】さらに、本体吸込口21には、この本体吸込口21を開閉させる吸込口開閉手段としてのシャッタ55が



取り付けられている。このシャッタ55は、制御回路31に接続されており、この制御回路31にて開閉駆動が制御される。

【0057】また、本体吸込口21には、一端側がY字状に枝分かれしたホース状の連通管としてのホース体である吸気管56における枝分かれした一方の端部に気密に連通して接続されている。この吸気管56は、回転ブラシ11の吸込口14および本体吸込口21それぞれから集塵ケース22までの吸込風路を形成する吸込風路構成体である。また、この吸気管56の枝分かれした他方の端部は、回転ブラシ11の吸込口14に気密に連通して接続されている。さらに、この吸気管56の他端は、集塵ケース22に気密に連通して接続されている。

【0058】この結果、図5ないし図7に示す掃除装置1は、制御回路31にてモータ50を駆動させることにより、ブーリー47が回転するとともにベルト体48が回転して回転ブラシ11が回転するので、図1ないし図4に示す掃除装置1と同様の作用効果を奏することができる。

【0059】また、制御回路31にてモータ40の駆動を制御してピニオン42の回転量を調整して回転ブラシ台46の回転量を調整することにより、掃除機本体2に対する回転ブラシ11の突出量を可変できる。このため、湾曲した壁隙などの床面であっても、回転ブラシ11の突出量を可変させることにより、この回転ブラシ11でより的確に掃除できるから、湾曲した壁隙などの床面をもより確実かつ綺麗に掃除できる。

【0060】さらに、制御回路31にてシャッタ55を開閉させることにより、本体吸込口21が開閉できるので、壁隙や隅の床面を掃除する際に、このシャッタ55を制御回路31にて閉塞すれば、回転ブラシ11の吸込口14からの吸込力を強くできる。よって、壁隙や隅の床面を掃除する際にシャッタ55にて本体吸込口21を閉塞すれば、壁隙や隅の床面をより確実かつ綺麗に掃除できる。

【0061】次に、本発明の第3の実施の形態の構成を図8を参照して説明する。

【0062】この図8に示す掃除装置1は、基本的には図5ないし図7に示す掃除装置1と同様であるが、回転ブラシ11を直線的に掃除機本体2の前側側方に出し入れ可能にする。

【0063】そして、掃除機本体2の底板部3の切欠凹部41には、ピニオン42が回転可能に取り付けられており、このピニオン42の啮合溝43には、細長板状の回転ブラシ台46の一側面に長手方向に亘って啮合溝61が形成された出入体としてのラック62が取り付けられている。このラック62は、長手方向を掃除機本体2の前側側方に向けて切欠凹部41内に配設されており、このラック62における長手方向に沿って移動可能に取り付けられている。

【0064】また、このラック62の下面基端域には、ブーリー47が回転可能に取り付けられており、このラック62の下面先端域には、回転ブラシ11が回転可能に取り付け

られている。さらに、この回転ブラシ11の基端とブーリー47との間には、このブーリー47の回転に伴って回転ブラシ11を回転させるベルト体48が巻回されている。

【0065】この結果、図8に示す掃除装置1は、制御回路31にてモータ40の駆動を制御してピニオン42を回転させてラック62を移動させることにより、回転ブラシ11が切欠凹部41から掃除機本体2の前側側方に突出するとともに、制御回路31にてモータ50の駆動を制御してベルト体48を回転させることにより、回転ブラシ11が回転するので、図5ないし図7に示す掃除装置1と同様の作用効果を奏することができる。

【0066】なお、上記各実施の形態では、長さが等しいブラシ15を基体部13の外周面に周方向に亘って植毛した回転ブラシ11について説明したが、図9(a)および図9(b)に示すように、ブラシ15が床面に対して平行になるように、回転ブラシ11の基体部13における直径方向に沿ってブラシ15の長さを徐々に長くするとともに、このブラシ15の傾斜角度を徐々に大きくして、このブラシ15の長さを異ならせても、上記各実施の形態と同様の作用効果を奏することができる。

【0067】また、この図9(a)および図9(b)に示す回転ブラシ11は、この回転ブラシ11のブラシ15の長さを徐々に長くするとともに傾斜角度を徐々に大きくしたので、この回転ブラシ11を床面に接触させて回転させた際に、この回転ブラシ11のブラシ15と床面との間に隙間が形成されるから、この回転ブラシ11の吸込口14から塵埃をより確実に吸塵できるとともに、この回転ブラシ11の長さが異なるブラシ15にて異なる位置の床面を磨けるので、一度に広い範囲の床面を磨くことができる。

【0068】さらに、図10(a)および図10(b)に示すように、ブラシ15が床面に対して傾斜するように、基体部13における直径方向に沿ってブラシ15の長さを徐々に長くするとともに傾斜角度を徐々に大きくしても、図9(a)および図9(b)に示す回転ブラシ11と同様の作用効果を奏することができる。

【0069】またさらに、図11(a)および図11(b)に示すように、回転ブラシ11のブラシ15の長さをこの回転ブラシ11の基体部13の周方向に沿って交互に異ならせても、図9(a)および図9(b)に示す回転ブラシ11と同様の作用効果を奏することができる。

【0070】さらにまた、図12(a)および図12(b)に示すように、回転ブラシ11の吸込口14の径方向に沿った隙間を介してこの回転ブラシ11のブラシ15を植毛しても、図9(a)および図9(b)に示す回転ブラシ11と同様の作用効果を奏できるとともに、この回転ブラシ11のブラシ15を床面に接触させて回転させても、この床面と回転ブラシ11のブラシ15との間に吸込口14の径方向に沿った隙間が形成されるので、この回転ブラシ11の吸込口14からより確実に塵埃を吸い込ませることができる。

【0071】また、図13に示すように、回転ブラシ11の基体部13の径方向に向けてブラシ15を複数列植毛し、これら列状に植毛された各ブラシ15を回転ブラシ11の回転方向に向けて凹弧状に湾曲させる、すなわち回転ブラシ11の回転方向に向けて凹弧状に湾曲した状態に基体部13の下端面である吸込口14の外周縁にブラシ15を植毛しても、図9(a)および図9(b)に示す回転ブラシ11と同様の作用効果を奏することができる。さらに、この回転ブラシ11を回転させた際に、この回転ブラシ11の周囲の空気がこの回転ブラシ11の吸込口14へとブラシ15の回転により掻き集められて吸い込まれるので、この回転ブラシ11のブラシ15にて床面から掻き出した塵埃をより確実に吸込口14へと吸塵できるから、この回転ブラシ11の吸込口14により確実に塵埃を吸い込むことができる。

【0072】さらに、回転ブラシ11の各ブラシ15の硬さを等しくしたが、これら各ブラシ15の硬さを適宜異ならせてもよい。ここで、この回転ブラシ11の各ブラシ15の硬さを柔らかくして、この回転ブラシ11の回転で床面をブラシ15にて磨いてもよい。

【0073】また、掃除機本体2の底板部3の下面に本体吸込口21を設けなくてもよく、さらには、回転ブラシ11を回転させてこの回転ブラシ11の吸込口14から塵埃を吸い込ませるときには、シャッタ55にて本体吸込口21を閉塞させて、回転ブラシ11の吸込口14の吸込力を上げててもよい。

【0074】さらに、回転ブラシ11が障害物に接触する際に、制御回路31にて回転ブラシ11を掃除機本体2に収容させるなどの制御をさせてもよい。

【0075】

【発明の効果】請求項1記載の掃除装置によれば、自立移動駆動手段にて移動手段が駆動されて自立移動された掃除機本体の回転清掃体を回転清掃体駆動手段にて回転駆動させるとともに、掃除機本体の吸込口から吸塵手段により塵埃を吸い込ませれば、回転清掃体の回転によるブラシの回転により被掃除面がブラッシングされるとともに、吸込口の外周域に位置する塵埃がこの吸込口へと集められて吸い込まれるので、被掃除面に入り込んだ塵埃や、吸込口の外周域に位置する塵埃を吸込口から吸塵できるため、被掃除面をより確実に掃除できる。

【0076】請求項2記載の掃除装置によれば、請求項1記載の掃除装置の効果に加え、回転清掃体のブラシの長さ寸法を異ならせれば、この回転清掃体のブラシを被掃除面に接触させて回転させた際に、この被掃除面と回転清掃体のブラシとの間に隙間を形成できるので、吸込口からより確実に塵埃を吸塵できる。

【0077】請求項3記載の掃除装置によれば、請求項1または2記載の掃除装置の効果に加え、吸込口の径方向に沿った隙間を介してこの回転清掃体にブラシを取り付ければ、この回転清掃体のブラシを被掃除面に接触させて回転させた際に、この被掃除面と回転清掃体のブラ

シとの間に吸込口の径方向に沿った隙間を形成できるから、この吸込口からより確実に塵埃を吸塵できる。

【0078】請求項4記載の掃除装置によれば、請求項1ないし3いずれか記載の掃除装置の効果に加え、回転清掃体の回転方向に向けて凹弧状に湾曲した状態に、ブラシを回転清掃体に取り付ければ、この回転清掃体を回転させた際に、この回転清掃体の周囲の空気が吸込口へと掻き集められるので、この回転清掃体のブラシにて被掃除面から掻き出した塵埃をより確実に吸込口で吸塵できるため、この吸込口にてより確実に塵埃を吸塵できる。

【0079】請求項5記載の掃除装置によれば、請求項1ないし4いずれか記載の掃除装置の効果に加え、掃除機本体に対して回転清掃体を回転清掃体移動手段で移動させれば、隅や壁際などに位置する被掃除面でも回転清掃体で掃除できるから、隅や壁際などに位置する被掃除面もより確実に掃除できる。

【0080】請求項6記載の掃除装置によれば、請求項5記載の掃除装置の効果に加え、掃除機本体に対する回転清掃体の移動量を回転清掃体移動手段で可変すれば、この回転清掃体を所望する位置まで移動できるので、湾曲した壁際などに位置する被掃除面でも回転清掃体で掃除できるから、湾曲した壁際などに位置する被掃除面もより確実に掃除できる。

【0081】請求項7記載の掃除装置によれば、請求項1ないし6いずれか記載の掃除装置の効果に加え、吸塵手段にて本体吸込口から塵埃を吸い込ませれば、この本体吸込口の外側域に位置する被掃除面を回転清掃体で掃除できるので、より広範囲に亘って掃除できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の掃除装置の第1の実施の形態を示す側面図である。

【図2】同上掃除装置を示す底面図である。

【図3】同上掃除装置を示す断面図である。

【図4】同上掃除装置を示す断面図である。

【図5】本発明の第2の実施の形態の一部を示す説明図である。

【図6】同上掃除装置の一部を示す斜視図である。

【図7】同上掃除装置のブロック図である。

【図8】本発明の第3の実施の形態の一部を示す説明図である。

【図9】本発明の他の実施の形態の一部を示す説明図である。

(a) 回転ブラシの底面図

(b) 回転ブラシの側面図

【図10】本発明のさらに他の実施の形態の一部を示す説明図である。

(a) 回転ブラシの底面図

(b) 回転ブラシの側面図

【図11】本発明のさらに他の実施の形態の一部を示す

説明図である。

(a) 回転ブラシの底面図

(b) 回転ブラシの側面図

【図12】本発明のさらに他の実施の形態の一部を示す説明図である。

(a) 回転ブラシの底面図

(b) 回転ブラシの側面図

【図13】本発明のさらに他の実施の形態の一部を示す底面図である。

【符号の説明】

1 掃除装置

2 掃除機本体

5 移動手段としての走行輪

7 自立移動駆動手段としての車輪駆動手段

11 回転清掃体としての回転ブラシ

14 吸込口

15 ブラシ

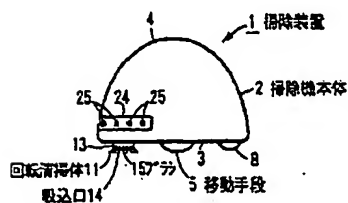
21 本体吸込口

23 吸塵手段としての電動送風機

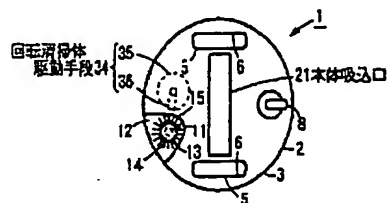
34, 49 回転清掃体駆動手段としてのブラシ駆動手段

51 回転清掃体移動手段としての回転ブラシ出入機構

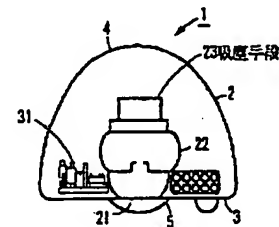
【図1】



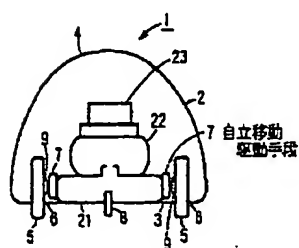
【図2】



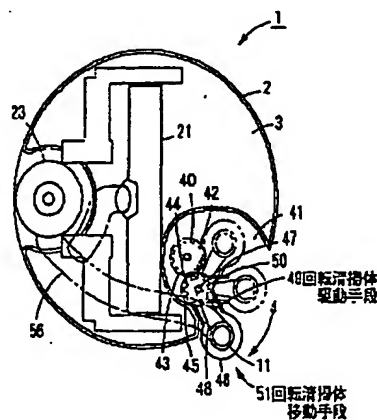
【図3】



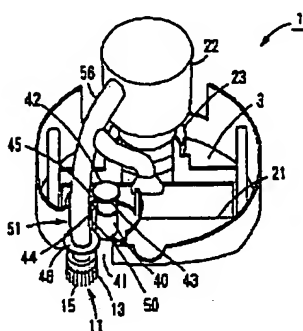
【図4】



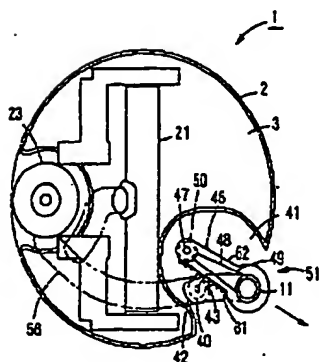
【図5】



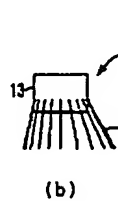
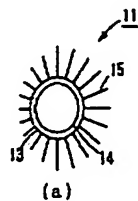
【図6】



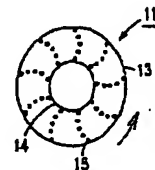
【図8】



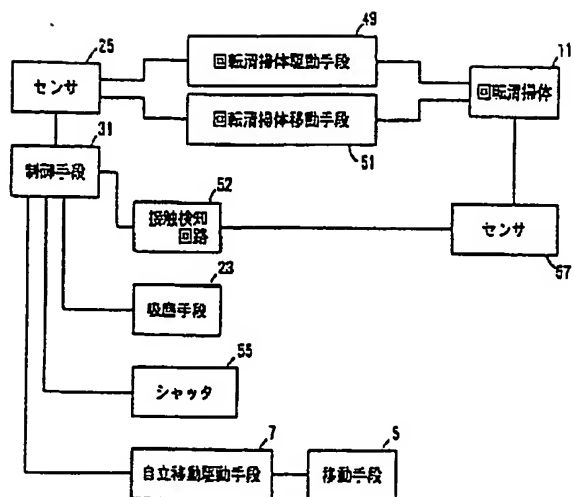
【図9】



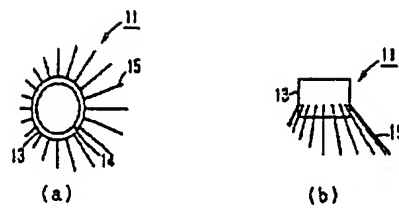
【図13】



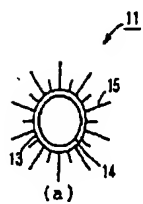
【図7】



【図10】



【図11】



【図12】

